

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimen* yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama yaitu kelompok pertama yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *peer tutoring* disebut sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok lain yang tidak diberi perlakuan disebut sebagai kelompok kontrol. Kedua kelas terlebih dahulu diberi *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberikan *posttest*. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *post test* sama dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia siswa setelah diadakan perlakuan. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel III.1**  
**Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest*<sup>45</sup>**

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T1	-	T2

Keterangan:

- T<sub>1</sub>: Tes sebelum diberikan pembelajaran  
 X: Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model *peer tutoring* menggunakan media *handout*.  
 T<sub>2</sub>: Tes setelah diberikan pembelajaran

<sup>45</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 185.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel di atas, sebelum diberi perlakuan maka kedua kelas tersebut (eksperimen dan kontrol) dilakukan tes awal (*pretest*). Fungsi *pretest* tersebut untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Kemudian pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *peer tutoring* menggunakan media *handout*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ceramah. Tahap terakhir dengan melakukan *posttest*, hal ini untuk mengetahui kemampuan, hasil belajar serta hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

**A. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada akhir semester genap tahun ajaran 2016/2017 yaitu pada bulan Maret sampai April 2017.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Tambang

**B. Subjek dan Objek Penelitian**

1. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 2 Tambang semester genap Tahun Ajaran 2016/2017.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *peer tutoring* menggunakan media *handout* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Tambang pada materi hidrokarbon.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 2 Tambang yaitu berjumlah 938 siswa di SMAN 2 Tambang tahun ajaran 2016/2017.

### 2. Sampel

Dalam penelitian ini sampel diambil hanya 2 kelas dengan menggunakan teknik *Purposive Sample*. Teknik sampling ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas tujuan tertentu<sup>46</sup>. Sampel di ambil berdasarkan pertimbangan dari guru kimia yang mengajar di kelas X SMAN 2 Tambang, dengan mempertimbangkan pengambilan sampel kelas sesuai kemampuan kognitif rata-rata kelas tersebut yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang mempunyai kemampuan homogen yang telah dilakukan uji homogenitasnya dan dipilih kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan X-4 sebagai kelas kontrol.

## D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara, tes dan dokumentasi.

<sup>46</sup> Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 87.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**1. Wawancara**

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.<sup>47</sup>

**2. Tes**

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian. Tes dilakukan dengan memberikan soal *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* adalah alat atau prosedur untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa. *Posttest* untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal materi hidrokarbon.

**3. Dokumentasi<sup>48</sup>**

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Dokumentasi bertujuan mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, serta sarana dan prasarana yang ada disekolah. Dokumentasi ini juga digunakan untuk mendapatkan daftar nama dan nilai siswa di SMAN 2 Tambang.

**E. Teknik Analisis Data****1. Analisis Soal**

Analisis kualitas tes merupakan suatu tahap yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes, baik tes secara keseluruhan

<sup>47</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 82.

<sup>48</sup>*Ibid.*, h. 82.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

maupun butir soal yang menjadi bagian dari tes tersebut. Dalam penilaian hasil belajar, tes diharapkan dapat menggambarkan sampel perilaku dan menghasilkan nilai yang objektif serta akurat. Tes hendaknya disusun sesuai dengan prinsip dan prosedur penyusunan tes. Setelah digunakan perlu diketahui apakah tes tersebut berkualitas baik atau kurang baik. Untuk mengetahui apakah suatu tes yang digunakan termasuk baik atau kurang baik, maka perlu dilakukan analisis kualitas tes yaitu, validitas dan reabilitas.

#### a. Validitas Butir Soal

Suatu soal dikatakan valid apabila soal-soal tersebut mengukur apa yang semestinya diukur. Ada dua jenis validitas yang digunakan dalam penelitian, yaitu validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi sering digunakan dalam penilaian hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan psikologis apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. Sedangkan validitas empiris biasanya menggunakan teknik statistik, yaitu analisis korelasi. Hal ini disebabkan validitas empiris mencari hubungan antara suatu skor tes yang bersangkutan. Namun, kriteria itu harus relevan dengan apa yang diukur.<sup>49</sup> Untuk menentukan validitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus:

<sup>49</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 248.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

- $r_{pbi}$  : Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai Koefisien Validitas Item.
- $M_p$  : Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.
- $M_t$  : Skor rata-rata dari skor total.
- $SD_t$  : Deviasi standar dari skor total
- $p$  : Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.
- $q$  : Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.<sup>50</sup>

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

- 0,80 < r ≤ 1,00 : Sangat tinggi  
 0,60 < r ≤ 0,79 : Tinggi  
 0,40 < r ≤ 0,59 : Cukup Tinggi  
 0,20 < r ≤ 0,39 : Rendah  
 0,00 < r ≤ 0,19 : Sangat Rendah

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu tes merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan tes itu, artinya tes itu memiliki keandalan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam jangka waktu yang relatif lama. Tes hasil belajar akan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan

<sup>50</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 185.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap siswa yang sama.<sup>51</sup>

Pada penelitian ini penentuan reliabilitas tes hasil belajar bentuk objektif digunakan formula *Spearman Brown*, atau yang dapat disebut teknik belah dua (*split-half technique*). Pada teknik ini, penganalisisan soal nya di lakukan dengan jalan membelah dua butir-butir soal tes menjadi dua bagian yang sama, sehingga masing-masing testee memiliki dua macam skor. Salah satu skor merupakan bagian pertama atau belahan pertama dari tes, sedangkan skor yang satunya lagi merupakan bagian kedua atau belahan kedua dari tes hasil belajar bentuk tes obyektif tersebut.<sup>52</sup>

$$r_{11} = \frac{2r \frac{11}{12}}{1 + r \frac{11}{22}}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $r \frac{11}{12}$  : Koefisien korelasi *product moment* antara separoh (1/2) tes (belahan 1) dengan separoh tes (1/2) tes (belahan II) dari tes tersebut.  
 1 dan 2 : Bilangan Konstan

Untuk mengetahui besarnya  $r \frac{11}{12}$  dapat digunakan rumus berikut :

$$r \frac{11}{12} \text{ atau } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

<sup>51</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), h. 16.

<sup>52</sup> Anas Sudjiono, *Op. Cit.*, h. 216.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi.  
 $\sum X$  : Jumlah Skor Ganjil  
 $\sum Y$  : Jumlah Skor Genap.  
 $n$  : Banyaknya item.

Harga  $r_{xy}$  menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{\text{ganjil-genap}}$ . Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus *Spearman Brown*.

$$r_{11} = \frac{2 \times r_b}{1 + r_b}$$

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi untuk  $\alpha=0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk=n-2$ ).<sup>53</sup> Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:” jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel”.

Interpretasi nilai  $r_{11}$  mengacu pada pendapat Guilford:

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas: sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	reliabilitas: rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	reliabilitas: sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	reliabilitas: tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas: sangat tinggi

## c. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa derajat kesukaran soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut

<sup>53</sup> *Ibid.*, h. 214.



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.<sup>54</sup>

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 - 0,30 : sukar

0,30 - 0,70 : sedang

0,70 - 1,00 : mudah<sup>55</sup>

Perbandingan antara soal mudah, sedang, sukar biasa dibuat 3-4-3 artinya 30% soal mudah, 40% soal sedang, dan 30% soal sukar. Perbandingan yang lain yang termasuk sejenis dengan proporsi diatas misalnya 3-5-2, artinya 30% soal mudah, 50% soal sedang, dan 20% soal sukar.<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 266.

<sup>55</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: CV Rajawali, 2009), h.

<sup>56</sup> Nana Sudjana, *Op. Cit.*, h. 134.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk mengetahui daya beda item soal digunakan rumus sebagai berikut:<sup>57</sup>

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok *upper*) dengan murid tidak pandai (kelompok *lower*). Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

- J : Jumlah peserta tes
- J<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas
- J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah
- B<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- P<sub>A</sub> : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- P<sub>B</sub> : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan :

- D : 0,00 – 0,20 : daya beda soal jelek (*poor*)
- D : 0,20 – 0,40 : daya beda soal cukup (*satisfactory*)
- D : 0,40 – 0,70 : daya beda soal baik (*good*)
- D : 0,70 – 1,00 : daya beda soal baik sekali (*excellent*)
- D : Negatif (-) : semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> *Ibid.*, h. 133.

<sup>58</sup> *Ibid.*, h. 218.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Analisis Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test, data yang dianalisa adalah sebagai berikut:

### a. Analisa Data Awal (Uji Homogenitas)

Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut:<sup>59</sup>

$$x_{hitung}^2 = (\log 10) \times (B - \sum (dk) \text{Log} S)$$

Keterangan:

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$  berarti data tidak homogen, tetapi jika  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  berarti data homogen.

Langkah-langkah pengujian:

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians
- 2) Menghitung varians gabungan
- 3) Menghitung harga B
- 4) Menghitung  $x^2$
- 5) Melihat tabel
- 6) Kesimpulan

<sup>59</sup> Riduwan, *Op. Cit.*, h. 119.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## b. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan.<sup>60</sup> Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

## 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji chi kuadrat.<sup>61</sup>

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

Dimana :

$\chi^2$ : chi kuadrat yang dicari  
 $f_o$  : frekuensi dari hasil pengamatan  
 $f_e$  : frekuensi yang diharapkan

Apabila dalam perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka dinyatakan data normal, dan bila lebih dari ( $>$ ) dinyatakan tidak normal.<sup>62</sup>

<sup>60</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: PT Remaja, 2010), h. 178.

<sup>61</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 124.

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 79.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:<sup>63</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian :

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka sampel dikatakan homogen

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka sampel tidak homogen

## 3) Uji Hipotesa

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test “t”. Rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \left( \frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right)}}$$

Keterangan:

M : Nilai rata-rata hasil per kelompok

N : Banyaknya Subjek

$\chi$  : Deviasi setiap nilai  $\chi^2$  dan  $\chi^1$

y : Deviasi setiap nilai  $y^2$  dari mean y<sup>164</sup>

Pengujian: Hipotesis diterima  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan derajat nilai

$\alpha = 0,05$ .

<sup>63</sup> *Ibid.*, h. 199.

<sup>64</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: CV Rajawali, 2010), h. 354.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima

Untuk menentukan derajat peningkatan hasil belajar kimia siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{sehingga} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n-2}$$

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus:<sup>65</sup>

$$K_p = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

- $t$  : Lambang statistik untuk menguji hipotesis  
 $r^2$  : Koefisien determinasi  
 $K_p$  : Koefisien pengaruh.

<sup>65</sup> Riduwan, *Op. Cit.*, h. 224.